



# INGENIERÍA DE SOFTWARE III

**Eric Gustavo Coronel Castillo**

[gcoronelc.blogspot.com](http://gcoronelc.blogspot.com)

[ecoronel@uch.edu.pe](mailto:ecoronel@uch.edu.pe)

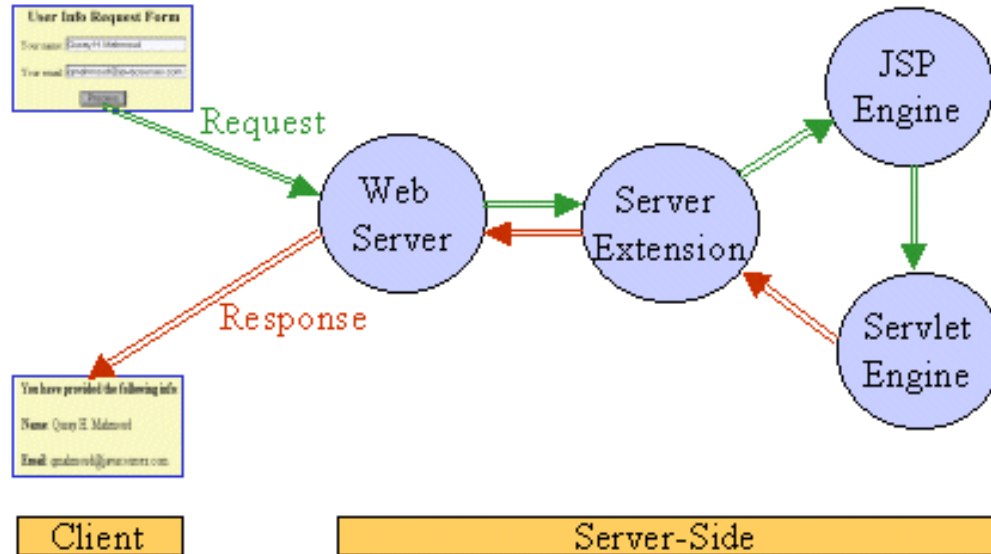


## TEMA: Servlets



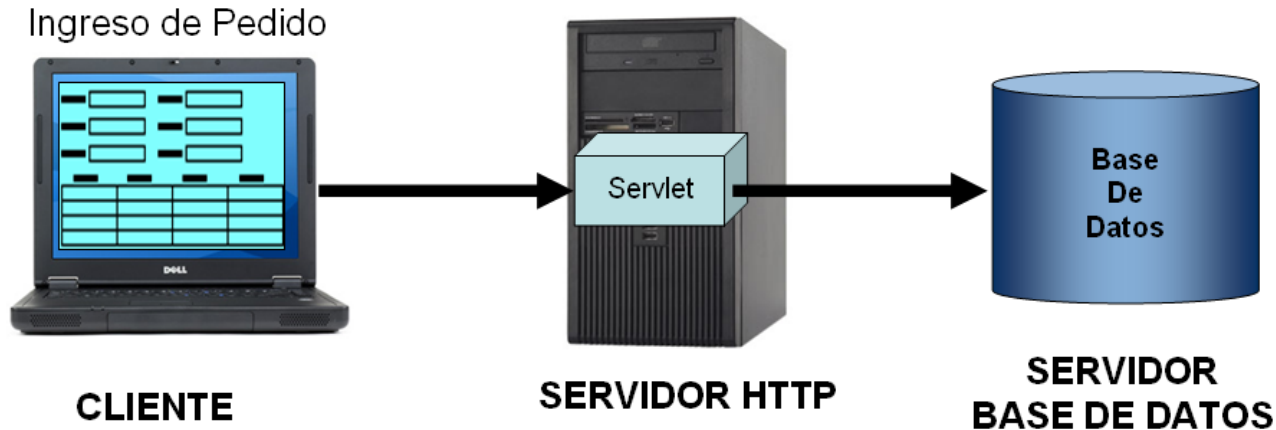
- Objetivo
- ¿Qué es un Servlet?
- Arquitectura del Paquete Servlet
- Proyecto 01
- Interacción con los Clientes
- Programación de Servlets
- Proyecto 02
- Interacción con un Servlet
- Servlets con Múltiples Mapeos
- Proyecto 03

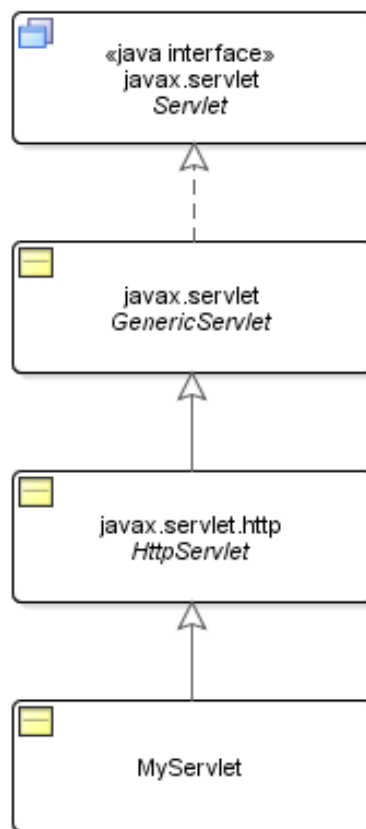
- Entender el funcionamiento de los servlets.
- Aplicar servlets en el desarrollo de aplicaciones web.

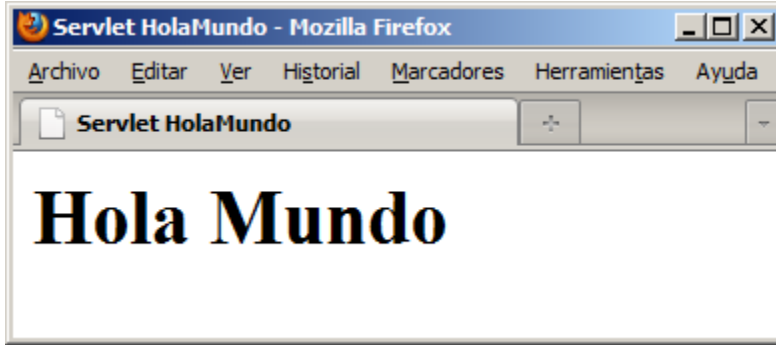




- Los Servlets son módulos que extienden los servidores orientados a requerimiento/respuesta, como los servidores web compatibles con Java.
- Por ejemplo, un servlet podría ser responsable de tomar los datos de un formulario de entrada de pedidos en HTML y aplicarle la lógica de negocios utilizada para actualizar la base de datos de pedidos de una compañía.







### Servlet 2.x

```
<servlet>
  <servlet-name>HolaMundo</servlet-name>
  <servlet-class>project1.HolaMundo</servlet-class>
</servlet>
<servlet-mapping>
  <servlet-name>HolaMundo</servlet-name>
  <url-pattern>/holamundo</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

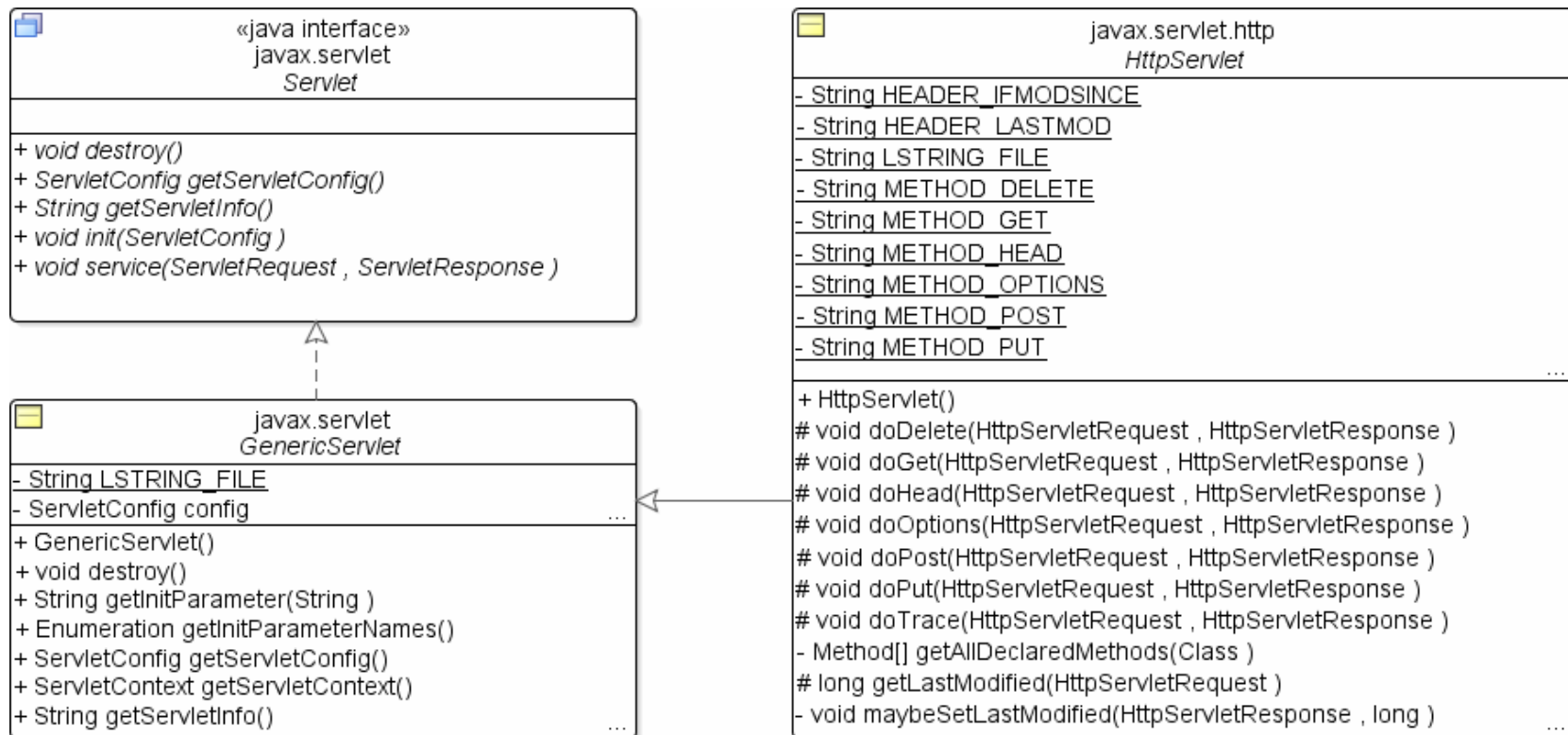
### Servlet 3.x

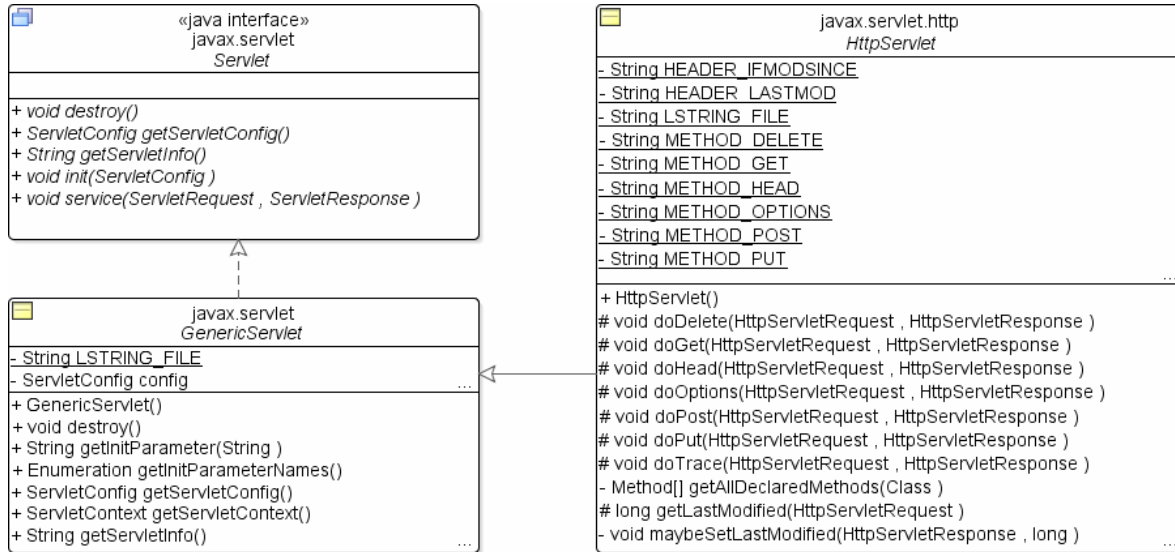
```
@WebServlet(
    name="HolaMundo",
    urlPatterns={"/HolaMundo"})
public class HolaMundo extends HttpServlet {

}
```

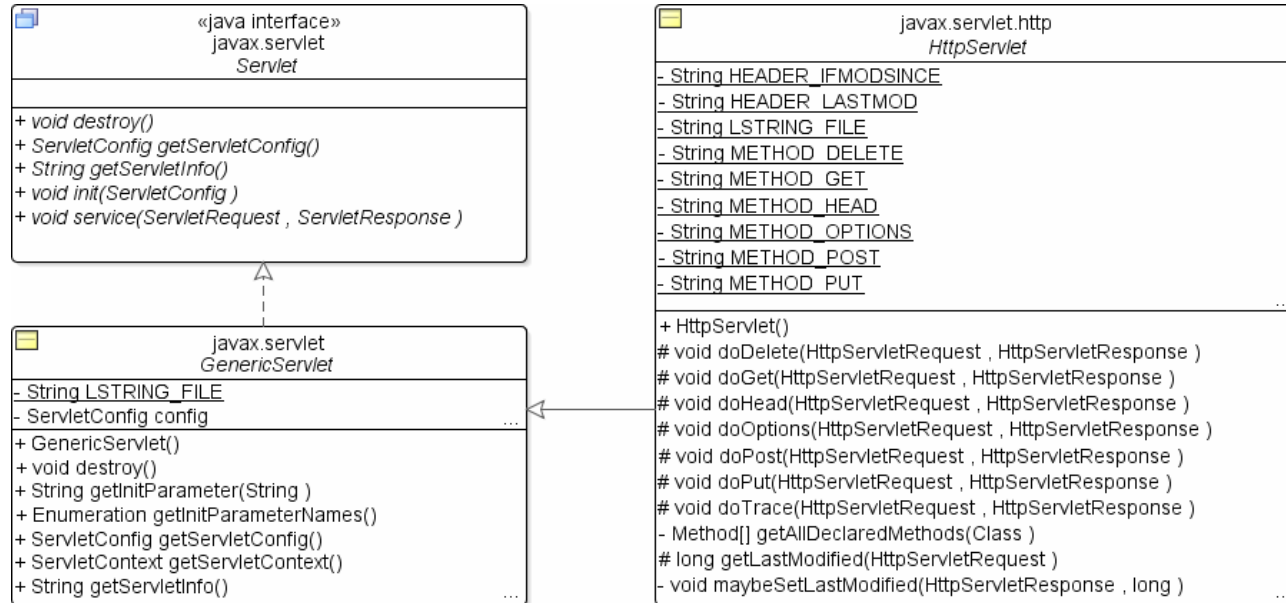
- Objetos **HttpServletRequest** y **HttpServletResponse**.
- Requerimientos GET y POST.
- Método `service( ... )`.
- Métodos `doGet( ... )` y `doPost()`.



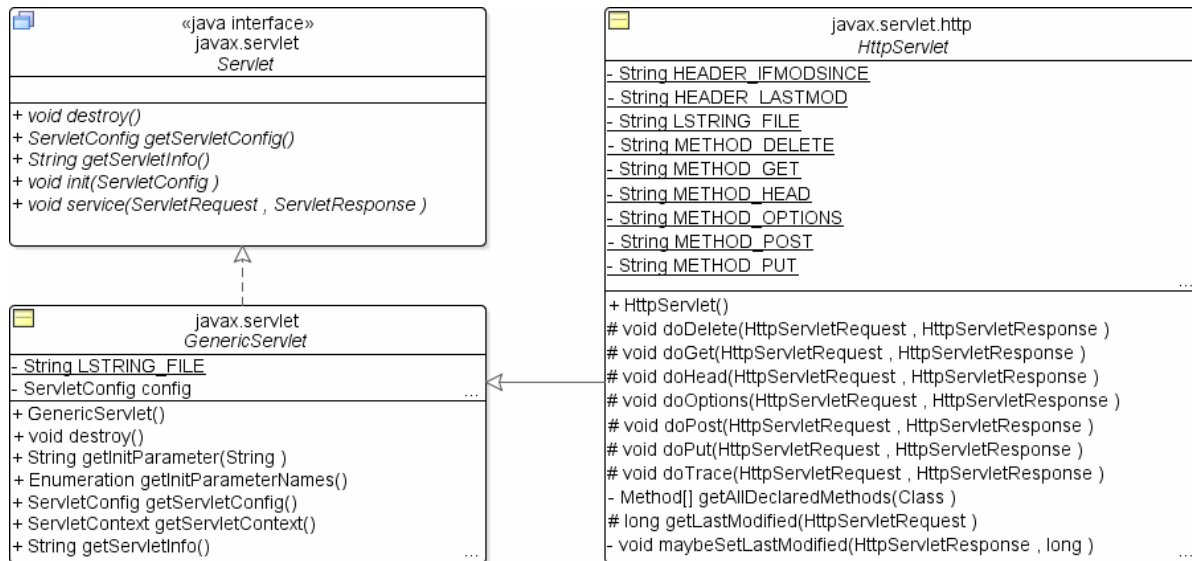




- **void init(ServletConfig config):** es invocado una sola vez, por el contenedor del servidor JEE compatible donde se hospeda el servlet y se emplea para inicializarlo. Se ejecuta cuando se realiza el primer requerimiento del servlet.

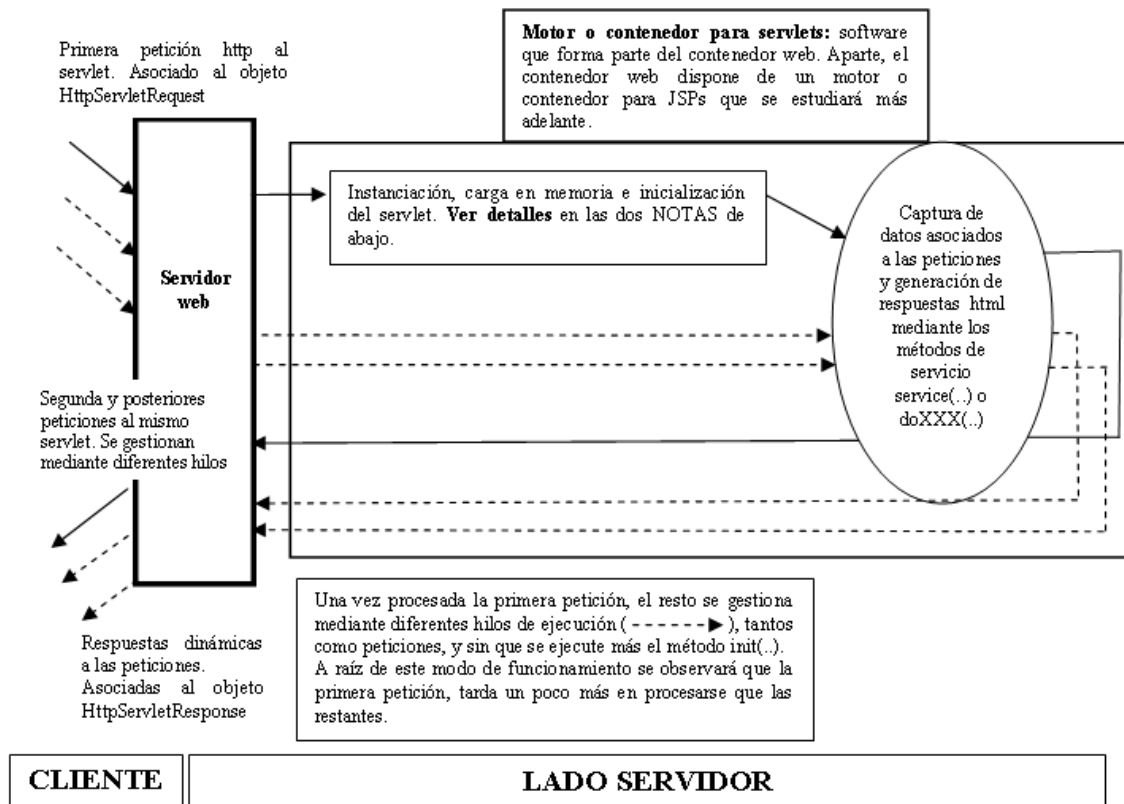


- `void destroy()`: es invocado por el contenedor antes de que el servlet se descargue de memoria y deje de prestar servicio.

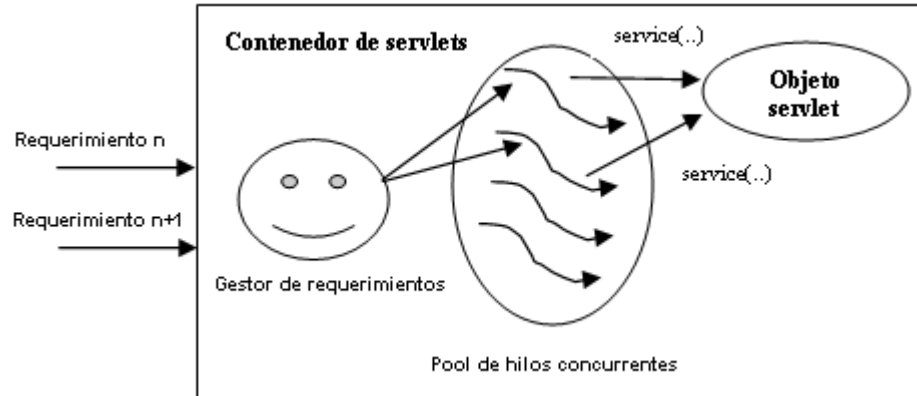


- `void service(ServletRequest request, ServletResponse reponse)`: es invocado por el contenedor para procesar el requerimiento, una vez que el servlet se ha inicializado. Es el llamado método de servicio. Sus argumentos son instancias de las interfaces `javax.servlet.ServletRequest` y `javax.servlet.ServletResponse` que modelan, respectivamente, el requerimiento del cliente y la respuesta del servlet.

## Esquema de Funcionamiento



- Esquema de Funcionamiento



- Finalizada la inicialización, el servlet ya está disponible para procesar los requerimientos y generar una respuesta a los mismos, con el método **service(ServletRequest request, ServletResponse response)**.
- Una vez procesado el primer requerimiento, el resto de requerimientos se gestiona mediante diferentes hilos de ejecución, tantos como requerimientos existan, tal como se puede apreciar en la figura y sin que se ejecute más el método **init(..)**.



Desarrolle un proyecto que permita calcular el importe de una venta.

Los datos necesarios son:

- Precio de producto (Ya incluye el impuesto general a la ventas)
- Cantidad

El programa debe calcular:

- El importe de la venta
- El impuesto general a la ventas
- El total a pagar

Recurso	Nombre	Descripción
Página HTML	index.html	En esta pagina HTML debes desarrollar el formulario para ingresar los datos.
Servlet	Venta.java	Servlet que recibe los datos de la venta, realiza los cálculos respectivos y muestra el resultado.

- Consideraciones Previas

- Para hacer referencia a un servlet debemos tener en cuenta como es mapeado en el descriptor de despliegue (archivo web.xml) o en el mismo servlet utilizando la anotación `@WebServlet`.

```
<servlet>
  <servlet-name>Empleado</servlet-name>
  <servlet-class>servlets.Empleado</servlet-class>
</servlet>
<servlet-mapping>
  <servlet-name>Empleado</servlet-name>
  <url-pattern>/Empleado</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

- La etiqueta `url-pattern` representa el alias con que debemos hacer referencia al servlet, normalmente se utiliza el mismo nombre de la clase pero no tiene que ser así.





- Escribiendo la URL del Servlet en un Navegador Web
  - Los servlets pueden ser llamados directamente escribiendo su URL en el campo dirección del navegador Web.

<http://localhost:8080/VentaApp/ConsultaProducto?cod=P00001>



- Llamar a un Servlet desde dentro de una página HTML
  - Si el servlet está en otro servidor, debemos utilizar la URL completa.

```
<form method="post"  
action="http://localhost:8080/VentaApp/ConsultaProducto">
```

```
...
```

```
...
```

```
</form>
```

```
<a href="http://localhost:8080/VentaApp/ConsultaProducto?cod=P00001">
```

```
    Consultar
```

```
</a>
```



- Llamar a un Servlet desde dentro de una página HTML
  - Si el servlet está en la misma aplicación sólo debemos hacer referencia al alias del servlet.

```
<form method="post" action="ConsultaProducto">
```

```
...
```

```
...
```

```
</form>
```

```
<a href="ConsultaProducto?cod=P00001">
```

```
    Consultar
```

```
</a>
```

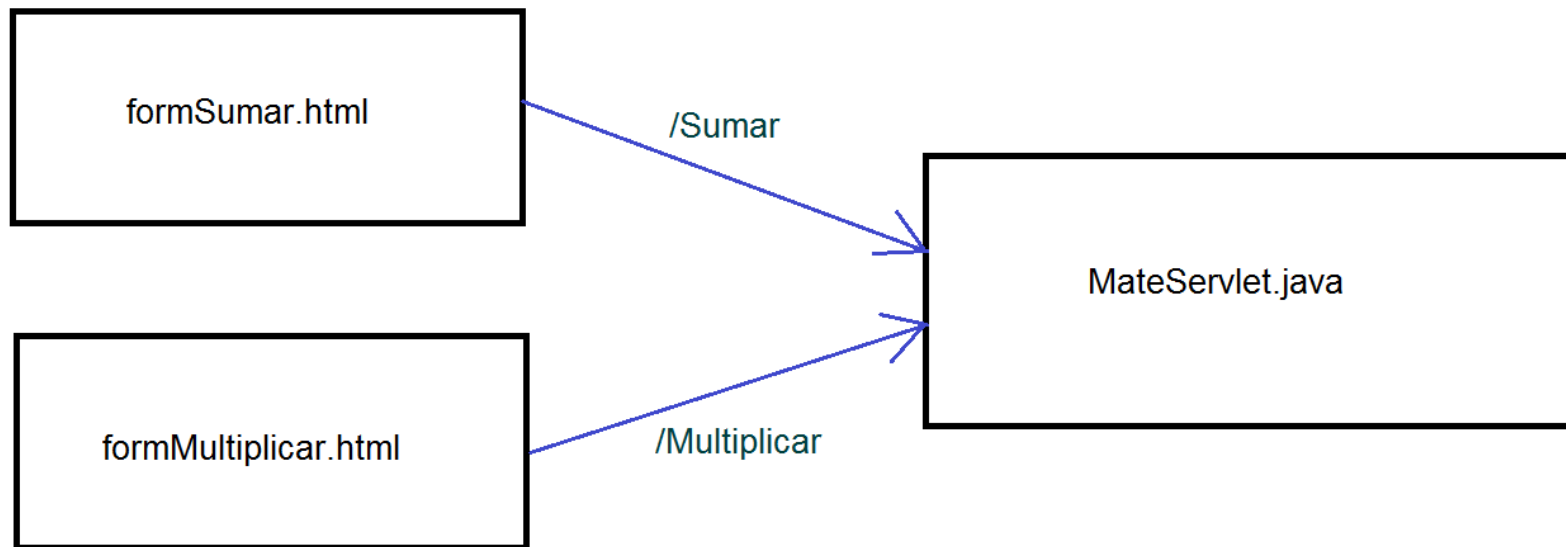


- Llamada a un Servlet desde otro Servlet
  - Tenemos dos posibilidades, ejecutar un `sendRedirect()` o un `forward()`, que tienen el mismo objetivo, pero que funcionan diferente.
  - A continuación tenemos sus diferencias:
    - `forward()` se ejecuta completamente en el servidor. Mientras que `sendRedirect()` conlleva a responder con un mensaje HTTP y esperar a que el navegador cliente acuda a la URL especificada. Es por ello que `forward()` es más rápido. Y es por ello que `sendRedirect()` modifica la URL del navegador.
    - `forward()` permite llamar a un servlet o página JSP. Por el contrario en `sendRedirect()` se indica una URL que puede ser incluso una URL externa como "`http://gcoronelc.blogspot.com`" o cualquier otra.
    - En un `forward()` se pasan dos argumentos: `request` y `response`. Esto permite pasar objetos en el scope request. Mientras que en `sendRedirect()` los únicos parámetros que se pueden pasar son los de una URL "`...?parametro1=valor1....`". Obviamente también se podría usar otro scope, pero no el scope request.

- Llamada a un Servlet desde otro Servlet
  - Supongamos que tenemos dos servlets de nombre Datos y Respuesta. A continuación tenemos dos ejemplos, uno utilizando `sendRedirect()` y otro utilizando `forward()`.
    - Desde el servlet Datos se realiza un `sendRedirect()` al servlet Respuesta:

```
response.sendRedirect("Respuesta");
```
    - Desde el servlet Datos se realiza un `forward()` al servlet Respuesta:

```
RequestDispatcher rd = request.getRequestDispatcher("Respuesta");  
rd.forward(request, response);
```



- Servlet 2.x

```
<servlet>
  <servlet-name>Matematica</servlet-name>
  <servlet-class>servlets.MateServlet</servlet-class>
</servlet>
<servlet-mapping>
  <servlet-name>Matematica</servlet-name>
  <url-pattern>/Sumar</url-pattern>
</servlet-mapping>
<servlet-mapping>
  <servlet-name>Matematica</servlet-name>
  <url-pattern>/Multiplicar</url-pattern>
</servlet-mapping>
```

- Servlet 3.x

```
@WebServlet(name = "Matematica", urlPatterns = {"/Sumar", "/Multiplicar"})
public class Cuenta extends HttpServlet {

}
```

- Programación
  - Desde ConsultarMovimientos.HTML

```
<form method="post" action="Sumar">
```

```
...
```

```
...
```

```
</form>
```



- Programación

- Desde ConsultarEstado.HTML

```
<form method="post" action="Multiplicar">
```

```
...  
...
```

```
</form>
```

- Programación

@Override

```
protected void service(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)  
throws ServletException, IOException {
```

```
    String urlServlet = request.getServletPath();
```

```
    if (urlServlet.equals("/Sumar")) {
```

```
        ...
```

```
    } else if (urlServlet.equals("/Multiplicar")) {
```

```
        ...
```

```
    }
```

```
}
```



Desarrollar una calculadora básica que permita las 5 operaciones:

- Sumar
- Restar
- Multiplicar
- Dividir
- Resto de una división